

## TITOLO DEL PROGETTO

### VALORIZZARE E POTENZIARE LE COMPETENZE LOGICO-MATEMATICHE

Responsabili del progetto area matematico-logica scientifica: Prof.ssa Zhapaj

Data prevista di attuazione definitiva: Giugno 2022

**Livello di priorità: 1**

Il Gruppo di progetto: Prof.ssa Zhapaj

Fase di PLAN

- DESCRIZIONE DEL PROGETTO E PIANIFICAZIONE -

Descrivere il problema che si vuole affrontare con il progetto, la soluzione che si intende adottare e le ragioni della scelta di tale soluzione (perché costituisce una soluzione vantaggiosa rispetto ad altre possibili)

L'analisi delle prove INVALSI ed ulteriori misurazioni delle competenze logico-matematiche a cura dei docenti afferenti al Dipartimento dell'Area logico-matematica hanno messo in evidenza la necessità di potenziare nella Scuola Secondaria di 2° grado, ed in particolare in quello Scientifico e Scientifico Internazionale le competenze matematico-logiche e scientifiche. Come soluzioni più idonee a tale problema si ritengono essenziali le seguenti iniziative:

- 1) assicurare una discreta quantità di ore extra curricolari in cui un docente di matematica possa riprendere parti dei programmi scolastici delle singole classi di scuola media o di liceo; tale potenziamento è rivolto agli studenti che presentano insufficienze o che comunque necessitano di un rafforzamento;
- 2) cooperative learning all'interno di gruppi di studenti omogenei per livelli di competenze acquisite seppur di classi diverse;
- 3) partecipazione ad iniziative al di fuori della scuola con il fine di trovare maggiori e più efficaci stimoli all'apprendimento di competenze logico-matematiche.

Attività	Obiettivi (Risultati attesi)		Indicatori	Target atteso
Attività di potenziamento delle competenze matematico-logiche e scientifiche	Output	Potenziamento delle competenze logico matematiche attraverso l'insegnamento di un metodo di studio: come imparare le cose vecchie e come costruire quelle nuove.	Grado di partecipazione alle attività di potenziamento e presenza dei partecipanti	70%
	Outcome	L'acquisizione della consapevolezza che le cose non avvengono per caso: il coraggio per iniziare e provare, la tenacia per continuare e insistere e l'apertura mentale per riconoscere e trovare. Conseguenza naturale di tutto ciò è un miglioramento sostanziale e visibile riguardo alle	Gradimento delle attività realizzate	50%

		competenze logico-matematiche, ma anche un “modus operandi” che si ripercuote in tutte le discipline.		
--	--	---	--	--

Data prevista di conclusione: giugno 2022

Attività	Responsabile	Data prevista di conclusione	Tempistica attività anno 2021-2022							
			Ott-Nov.	Dic.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.
Attività di recupero in gruppo (Classi prime)	Prof. Zhapaj	Giugno 2022	X	X	X	X	X	X	X	X
Attività di recupero Individuale (Classi seconde)	Prof. Zhapaj	Giugno 2022	X	X	X	X	X	X	X	X

**SCANSIONE ORARIA  
OTTOBRE-NOVEMBRE 2021  
CLASSI SECONDE DEI LICEI -  
CONVITTORI**

	CLASSE	ORA
<b>LUNEDI'</b>	2°A Liceo scienze applicate	14.00 - 15.30
	2°B Liceo scienze applicate	15.30 - 17.00
	Convittori	17.00 - 18.00
<b>MARTEDI'</b>	2° Liceo scientifico	14.00 - 15.30
	2° Liceo internazionale	15.30 - 17.00
	Convittori	17.00 - 18.00
<b>MERCOLEDI'</b>	2°B Liceo scienze applicate	14.00 - 15.30
	2°A Liceo scienze applicate	15.30 - 17.00
<b>GIOVEDI'</b>	2° Liceo classico	14.00 - 15.30
	2° Liceo internazionale	15.30 - 17.00
	Convittori	17.00 - 18.00
<b>VENERDI'</b>	2° Liceo scientifico	14.00 - 15.30
	2° Liceo classico europeo	15.30 - 17.00

**SCANSIONE ORARIA**  
**DAL 22 NOVEMBRE 2021-GIUGNO 2022**  
**CLASSI PRIME E SECONDE DEI LICEI -**

	<b>LUNEDI'</b>	<b>MARTEDI'</b>	<b>MERCOLEDI'</b>	<b>GIOVEDI'</b>	<b>VENERDI'</b>
<b>1° ORA</b>	2° ASA		2° BSA		1°CSA
<b>2° ORA</b>			2° ASA		1°ASA
<b>3° ORA</b>	1°B INT/ART	2° CL	2° INT	1°CSA	2° BSA
<b>4° ORA</b>	1°A INT	1°BSA			
<b>5° ORA</b>	1°BSA	1°A INT	1°B INT/ART	1° CL	
<b>6° ORA</b>	1°ASA				

Fase di DO  
- REALIZZAZIONE -

Nel descrivere le modalità in cui il progetto verrà attuato si evidenzia come la scuola sia chiamata a fare proprie le scelte in merito all'insegnamento e alla gestione delle attività utili per il raggiungimento degli obiettivi che si pone. Il progetto che potenzia le competenze matematico-logiche e scientifiche potenzia in particolare alunni con bisogni educativi speciali (BES).

Obiettivo Formativo

**POTENZIAMENTO DELLE COMPETENZE MATEMATICO-LOGICHE**

Il potenziamento delle competenze logico-matematiche è rivolto principalmente ai soggetti segnalati dai Consigli di Classe del **primo biennio dei licei**.

Il Progetto prevede un intervento di potenziamento ponendo particolare attenzione a:

- rilevare specifiche difficoltà nel calcolo e nella individuazione di strategie appropriate per la risoluzione di problemi;
- motivare e rimotivare allo studio della disciplina attraverso compiti in cui gli studenti siano messi in grado di sperimentare il successo;
- suggerire strategie e strumenti per favorire lo studio della matematica e l'apprendimento attivo degli studenti;

- potenziare le capacità di calcolo (recuperando le carenze presenti negli apprendimenti di base) e l'attività di ricerca e di elaborazione (proporzionata all'età e alle capacità) attraverso training individualizzati e centrati sui specifici processi cognitivi che educino gli studenti a pensare.
- potenziare le eccellenze sia attraverso attività laboratoriali e di ricerca, di seminari e di conferenze anche in collaborazione con l'università e gli enti qualificati del territorio sia attraverso la partecipazione a gare di matematica e/o fisica allo scopo di valorizzare le potenzialità degli studenti più brillanti, che possono misurarsi in contesti più ampi del gruppo classe, a livello di Istituto, provinciale o regionale, nazionale, internazionale.

Progetto	Tipo di attività	Ore previste per singole attività
Potenziamento competenze logico-matematiche	1. Recupero degli alunni presenza di DSA o BES.	8 ore settimanali
	2. Recupero di gruppi omogenei.	6 ore settimanali
	3. Potenziamento individuale.	4 ore settimanali
Totale ore		18 ore settimanali

## OBIETTIVI SPECIFICI

Gli obiettivi specifici sono stati elaborati dai docenti di matematica del biennio dei Licei. La scelta degli obiettivi didattici, da privilegiare durante il corso, ha tenuto conto sia del particolare momento dell'evoluzione di un ragazzo tra i 14 e i 16 anni, valorizzando la positività di tale fase di crescita, sia delle difficoltà che si riscontrano nello studio e nell'approccio alla matematica completamente diverso da quello proposto nella scuola Secondaria di Primo grado, più legato all'esperienza fisica dello spazio e della realtà, ma meno generale e potente del modo di procedere tipico del metodo deduttivo.

### Obiettivi per conoscenze delle Classi Prime

Obiettivi	Conoscenze
Algebra	
- Saper descrivere situazioni reali mediante la teoria degli insiemi	-Teoria degli insiemi
-Saper calcolare il valore di espressioni numeriche e letterali con monomi e polinomi -Saper fattorizzare i polinomi -Saper applicare la regola di Ruffini -Saper trovare M.C.D e m.c.m di polinomi -Saper semplificare le frazioni algebriche	-Insiemi numerici N, Z, Q -monomi -polinomi -frazioni algebriche

Geometria	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare ipotesi e tesi negli enunciati dei teoremi</li> <li>- Individuare le relazioni e le proprietà all'interno di una figura geometrica</li> <li>- Iniziare a tradurre nel linguaggio algebrico informazioni geometriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Assiomi della geometria piana</li> <li>-concetto di congruenza</li> <li>-congruenza di segmenti ed angoli</li> <li>-teoremi di congruenza dei triangoli</li> <li>-parallelismo e perpendicolarità</li> <li>-teoremi dell'angolo esterno dei triangoli</li> </ul>

### Obiettivi per conoscenze delle Classi Seconde

Obiettivi	Conoscenze
Algebra	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riconoscere se una relazione è una funzione e se è una relazione d'ordine o di equivalenza</li> <li>-Rappresentare nel piano cartesiano il grafico di una funzione lineare e di una funzione di proporzionalità diretta, inversa o quadratica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Il linguaggio delle relazioni e delle funzioni</li> <li>-Alcune funzioni di riferimento: le funzioni lineare e di proporzionalità diretta, inversa e quadratica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saper risolvere equazioni numeriche intere di primo grado, equazioni frazionarie riconducibili a quelle di primo grado e sistemi lineari a due incognite</li> <li>-saper determinare il campo di esistenza di una equazione frazionaria</li> <li>-saper modellizzare e risolvere problemi numerici e problemi reali di primo grado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equazioni di primo grado numeriche intere e frazionarie</li> <li>-disequazioni di primo grado intere e sistemi di disequazioni</li> <li>- sistemi lineari</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sapere individuare il campo di esistenza di una radice n-sima</li> <li>-saper semplificare e ridurre radicali allo stesso indice</li> <li>-saper trasportare sotto e fuori il segno di radice</li> <li>-saper fare le operazioni elementari tra radicali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Numeri reali e radicali</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-saper ricavare la formula risolutiva di un'equazione di secondo grado</li> <li>-saper risolvere un'equazione di secondo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Equazioni di secondo grado e parabola</li> <li>- Disequazioni prodotto e quoziente</li> </ul>

grado frazionaria -saper scomporre polinomi di secondo grado mediante il calcolo delle radici dell'equazione associata -saper risolvere disequazioni di secondo grado e disequazioni di secondo grado in forma normale e non	
Geometria	
-Calcolare nel piano cartesiano il punto medio e la lunghezza di un segmento -Scrivere l'equazione di una retta nel piano cartesiano, riconoscendo rette parallele e perpendicolari - Saper dimostrare teoremi noti - saper risolvere problemi per via sintetica -saper risolvere problemi geometrici per via aritmetica	-Il metodo delle coordinate: la retta nel piano cartesiano - I quadrilateri - teoremi di Pitagora e di Euclide

Fase di CHECK  
- MONITORAGGIO -

Descrivere il sistema e le modalità con cui si intende monitorare l'andamento del progetto, in modo da far sì che proceda secondo quanto stabilito, individuando gli eventuali problemi o potenzialità di ulteriori miglioramenti di relativi a singole azioni/attività o al progetto nel suo complesso

Definire per ciascuna attività gli eventuali responsabili e le modalità di attuazione.

Uso di questionari di tipo quantitativo, rivolti agli alunni, ai tutor, agli esperti esterni, alle famiglie, seguendo un iter per il quale sia possibile risolvere i problemi.

Incontri periodici trimestrali in cui il gruppo di progetto procederà all'analisi dei dati emersi dalle rilevazioni effettuate e li trasmetterà al Comitato per il miglioramento.

Nel caso in cui emergano risultati lontani dal target da raggiungere spetta al Comitato pianificare interventi efficaci di miglioramento.

Fase di ACT  
- RIESAME E MIGLIORAMENTO -

Descrivere le modalità con cui si intende intervenire con iniziative corrette, nel caso in cui la fase di check abbia evidenziato problemi o la necessità di miglioramenti.

La fase di attuazione del progetto, prevede modalità di revisione ed integrazioni con modalità di iniziative correttive e/o migliorative, nel caso in cui la fase di check sia stata problematica.

Pertanto il piano del progetto, va ad effettuare un'autodiagnosi in ordine alle aree di miglioramento su cui è previsto l'intervento. Negli incontri di riesame, effettuati in itinere dal gruppo che costituisce il PdM si dovranno valutare e prendere in considerazione le questioni problematiche e risolverle; valutare l'efficacia delle modalità di intervento, revisionare il piano descritto e le

motivazioni che lo hanno determinato, valutare, altresì, il coinvolgimento e l'efficienza dei docenti e del personale.